

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-169228

(43)Date of publication of application : 09.07.1993

(51)Int.Cl.

B22D 17/32

B29C 45/46

B29C 45/77

G09G 5/00

G09G 5/02

G09G 5/36

(21)Application number : 03-355119

(71)Applicant : TOSHIBA MACH CO LTD

(22)Date of filing : 20.12.1991

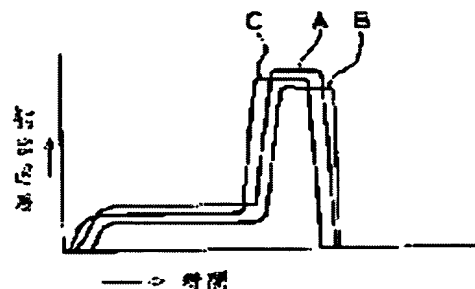
(72)Inventor : NAKAMOTO TOSHINORI
TAKAMURA MASAYUKI

(54) METHOD FOR DISPLAYING INJECTING CONDITION IN DIE CASTING MACHINE OR THE LIKE

(57)Abstract:

PURPOSE: To facilitate an identification of each wave form generated in each shot and to surely execute the control for each control item by separating the wave forms in the latest shot and the previous shots with colors and displaying.

CONSTITUTION: In the display of the wave forms with the lapse of time showing velocity and position of an injecting plunger and hydraulic pressure in an injecting cylinder, e.g. the latest injection C shown with red and the injection B at the last time and the injection A at the time before last are shown with gray. Only by observing the displayed color, an operator can inform the wave forms of the latest velocity, position and pressure curves the drastic improvement can be obtd. from the standpoint of controlling each control item.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 5 - 1 6 9 2 2 8

(43) 公開日 平成5年(1993)7月9日

(51) Int. C l. 5	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 2 D	17/32	J 8926-4 E		
B 2 9 C	45/46	8824-4 F		
	45/77	7365-4 F		
G 0 9 G	5/00	A 8121-5 G		
	5/02	9175-5 G		
審査請求 未請求 請求項の数 1				(全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平3-355119

(22) 出願日 平成3年(1991)12月20日

(71) 出願人 000003458

東芝機械株式会社

東京都中央区銀座4丁目2番11号

(72) 発明者 中本 利則

神奈川県座間市ひばりが丘4丁目5676番地

東芝機械株式会社相模事業所内

(72) 発明者 高村 昌幸

静岡県沼津市大岡2068-3 東芝機械株式

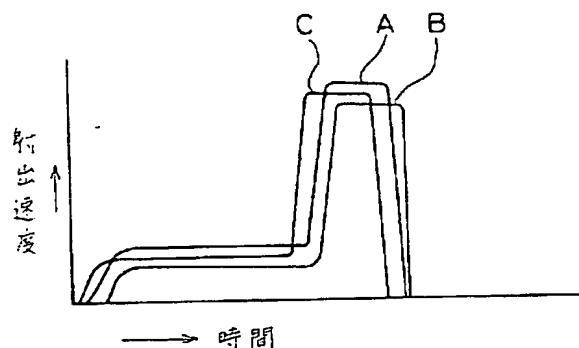
会社沼津事業所内

(54) 【発明の名称】 ダイカストマシン等の射出状態表示方法

(57) 【要約】

【目的】 ダイカストマシン等のショット毎に発生する各波形の識別を容易にし、各制御項目の管理を確実にできるようにする。

【構成】 ダイカストマシン等の射出工程における射出プランジャの位置、速度および射出シリンダの油圧力を時間を変数として連続的に多点サンプリングし、毎ショットごとに順に同一画面に重ねて表示する射出状態表示方法において、最新のショットとそれ以前のショットの波形を色分けして表示することを特徴とするダイカストマシン等の射出状態表示方法とした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ダイカストマシン等の射出工程における射出プランジャの位置、速度および射出シリンダの油圧力を時間を変数として連続的に多点サンプリングし、毎ショットごとに順に同一画面に重ねて表示する射出状態表示方法において、最新のショットとそれ以前のショットの波形を色分けして表示することを特徴とするダイカストマシン等の射出状態表示方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明はダイカストマシン等の射出状態表示方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、ダイカストマシンの金型キャビティに溶湯を押出す射出プランジャの速度、位置及び射出シリンダ内の油圧力を制御装置の CRT 等に画像表示するに際して、各ショットの射出状態を比較するために射出プランジャの速度、位置及び射出シリンダの油圧力等の波形をショット毎に残し、重ね合わせて表示する方法がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、前記速度、位置及び圧力等の波形をショット毎に各々残し、重ね合わせて表示している為に、各ショットにおける各波形の識別が困難であり各制御項目の管理に不便を生じていた。

【0004】 本発明はショット毎に発生する各波形の識別を容易にし、各制御項目の管理を確実にできることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 ダイカストマシン等の射出工程における射出プランジャの位置、速度および射出シリンダの油圧力を時間を変数として連続的に多点サンプリングし、毎ショットごとに順に同一画面に重ねて表示する射出状態表示方法において、最新のショットとそれ以前のショットの波形を色分けして表示することを特徴とするダイカストマシン等の射出状態表示方法を用いる。

【0006】

【作用】 ショット毎に発生する各制御項目の各波形をその射出順に応じて色分けすることにより、作業者は各波形をその表示色に依って瞬時に把握することができる。

【0007】

【実施例】 本発明の実施例を図面に基づいて説明すれば以下の通りである。

【0008】 図 1、図 2 および図 3 は射出プランジャの速度、位置及び射出シリンダ内の油圧力を経時的に表す波形表示の具体例で各々 A が前々回、B が前回、C が最新射出を表している。

【0009】 最新射出 C は赤色表示、前回 B、前々回 A は灰色表示がなされていて、作業者はこれに依り表示色

を認るだけで最新の速度、位置及び圧力曲線の波形を知ることができる。

【0010】 図 4 は本発明に関する制御部分のブロック図で、射出プランジャ位置を検出する位置検出部 1 は射出位置の変化に伴ない、射出位置に比例するパルス数を発生し、これを位置検出部 1 に続くデータメモリ 3 に送付すると共に、位置検出部 1 に内蔵する図示せぬタイマとこのパルス数により射出プランジャの射出速度を求め、これも又データメモリ 3 に送付する。

10 **【0011】** 又射出プランジャに連なる射出シリンダ内の圧力を検出する圧力検出部 2 は射出圧力の変化データを圧力検出部 2 に続くデータメモリ 3 に送付する。データメモリ 3 に送付された射出位置、射出速度及び射出圧力はデータメモリ 3 の出力側に接続する CPU 4 により波形データに変換され CPU 4 に接続する波形データメモリ 5 内に格納される。

20 **【0012】** 波形データメモリ 5 内に格納された各々の波形データは随時波形データメモリ 5 内より取り出され、波形データメモリ 5 及び CPU 4 に接続する色分け制御部 6 にて最新のデータについては例えば赤及びそれ以前のデータは灰色の属性を加えられ、色分け制御部 5 に続くビデオ RAM 7 に書き込まれる。

【0013】 次にビデオ RAM 7 の波形データは CRT 表示装置 8 にグラフィック表示される。更に波形データメモリ 5 の内部構造を図 4 により説明し図 5、図 6 のフローチャートを用い CRT 表示装置 8 にグラフィック表示を行う手順を詳細に説明する。

30 **【0014】** 波形データメモリ 5 はショット回数 1, 2, 3, …n 順に各々番号 1, 2, 3, …n を付し、各ショットの波形データを記憶するメモリ領域 9 を有するとともに、最新ショットの波形データを記憶した領域 9 n の番号 n を示す最新ショット設定器 10 を有する。従ってメモリ領域 9 に新しい波形データが記憶される度に最新ショット設定器 10 の番号は更新される。

【0015】 またメモリ領域 9 がショット n 回で満杯となったならば次回 (n+1)、その先の (n+2)、…はショット 1, 2…の領域 9 a, 9 b…の上に重ね書きされるようになっていく。

40 **【0016】** 又図 5、図 6 のフローチャートによると先ず CRT 表示装置 8 にグラフィック表示を行う際は波形データメモリ 5 内の全波形データをクリア後射出 (ショット) 動作を行う (ステップ S 1、S 2)。

【0017】 射出が行われると、位置検出部 1 及び圧力検出部 2 にて測定された射出装置、射出速度、射出圧力のデータがデータメモリ 3 に一旦格納された後 CPU 4 に入力される (ステップ S 3)。

50 **【0018】** CPU 4 においては射出位置、射出速度、射出圧力のデータが各々波形データに変換され (ステップ S 4)、この波形データが波形データを格納する波形データメモリ 5 へショット 1, 2, 3…n 回目の順に転

送される。

【0019】ここで今回のショット($n-1$)回目の前のショット n 回目の波形データが存在するか否かの確認が行われ(ステップS5)、前回ショット n 回目の波形データが存在すれば、即ちステップ5でYesならば次に波形データメモリ5内に今回ショット $n+1$ 回目の波形メモリ領域が存在するか否かの確認が行われる(ステップS6)。今回ショットの波形メモリ領域が存在すれば、即ちステップ6でYesならばメモリ領域9に今回ショット $n+1$ を記憶する(ステップS8)。

【0020】なおステップS5、ステップS6が共にNoで、即ち波形メモリ領域がない場合は波形データメモリ5のショット波形の最初の領域、即ちショット1回目の入っている領域9aに $n+1$ が重ね書きされる(ステップS7)。

【0021】次にビデオRAM7内のCRT画面の今まで入っていた波形データをクリアする(ステップS9)。

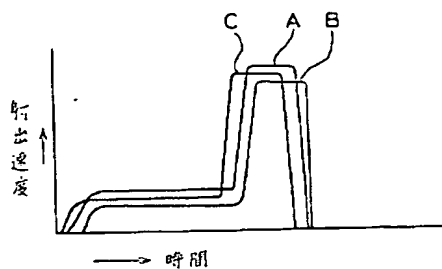
【0022】更に色分け制御部6にて今回ショット $n+1$ の波形データに例えば色赤の属性を加えてビデオRAM7に書き込む(ステップS10)。

【0023】波形データメモリ5にセットされている今回ショット $n+1$ 以外の波形データに各々灰色の属性を加えてビデオRAM7に書き込む(ステップS11)。

【0024】次にビデオRAM7内の今回ショット $n+1$ 及びそれ以外の波形データをCRT表示装置8に出力し波形を表示する(ステップS12)。

【0025】ステップ13では最新ショット設定器10

【図1】



が $n+1$ に変更される。

【0026】

【発明の効果】この発明は以上説明した様に射出毎に発生する各制御項目の各波形をその射出順に応じて色分けすることにより、作業者は最新の各波形をその表示色に依って瞬時に把握することができ、各制御項目を管理する立場から大巾な向上が計ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の射出速度—時間波形曲線を表す図である。

【図2】本発明の射出位置—時間波形曲線を表す図である。

【図3】本発明の射出圧力—時間波形曲線を表す図である。

【図4】本発明の制御ブロック図である。

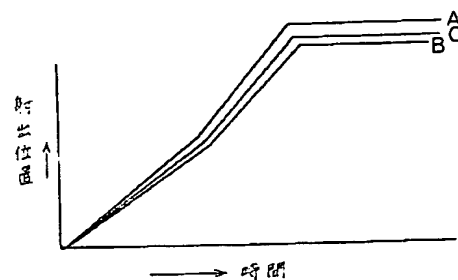
【図5】本発明の制御手順を示すフローチャートである。

【図6】本発明の制御手順を示すフローチャートである。

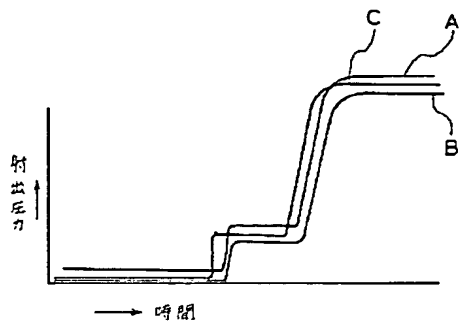
【符号の説明】

- 1 位置検出部
- 2 圧力検出部
- 3 データメモリ
- 4 CPU
- 5 波形データメモリ
- 6 色分け制御部
- 8 CRT表示装置

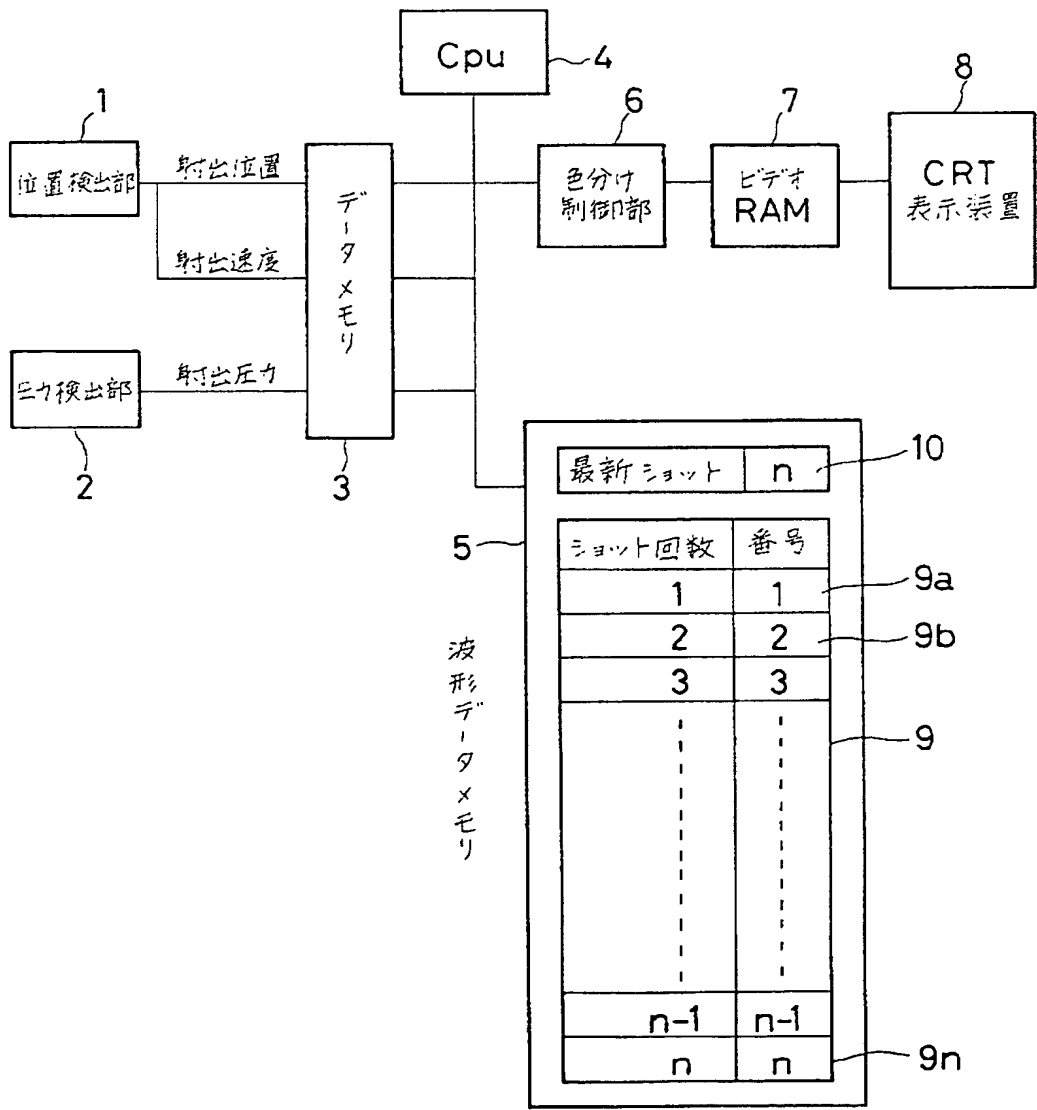
【図2】



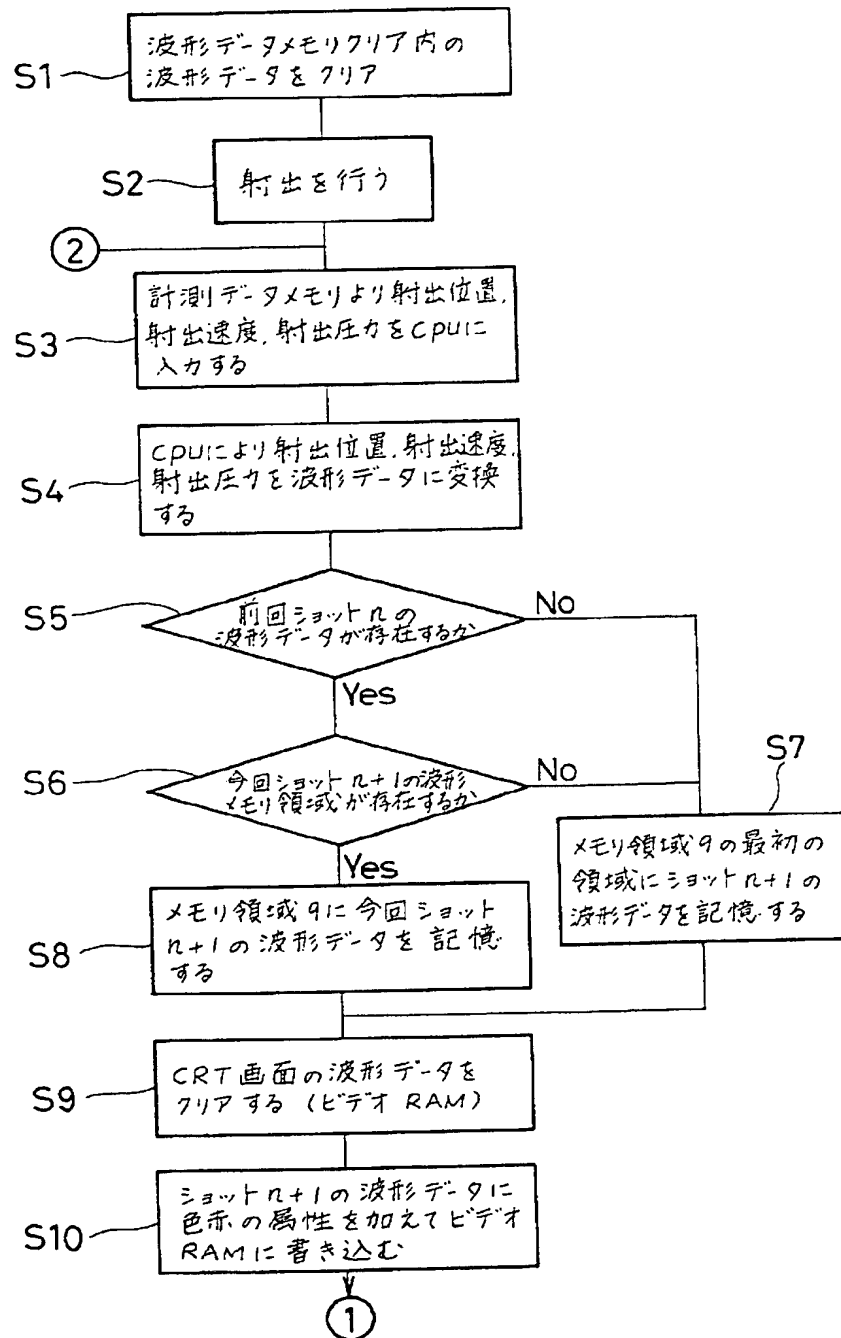
【図3】



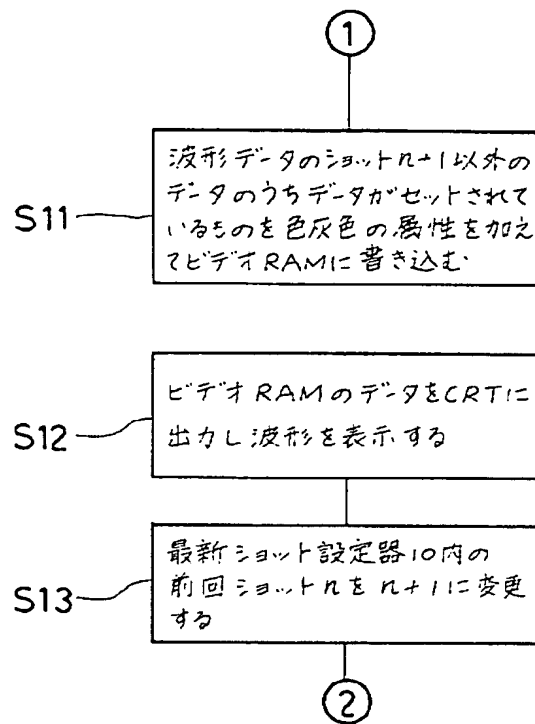
【図4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁵
G 0 9 G 5/36

識別記号

庁内整理番号
9177-5G

F I

技術表示箇所